アナログ入出力用信号変換ボード
SC-AIO1604G 取扱説明書

株式会社コンテック

このたびは、本製品をご購入いただきまして、ありがとうございます。
構成品リストで構成品を確認してください。万一、構成品が足りない場合や破損している場合は、お買い求めの販売店、または総合インフォメーションにご連絡ください。

構成品リスト

□本体…1

□取扱説明書(本書)…1

□登録カード＆保証書…1

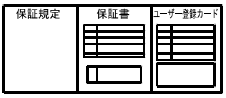
□登録カード返信用封筒…1

□Question用紙…1

取扱説明書

本体

登録カード返信用封筒



登録カード＆保証書

Question用紙

⚠ 注意

- 規定の動作環境(温度、湿度)内でご使用ください。
- 極端な高温下や低温下、または温度変化の激しい場所での使用および保管はしないでください。
  例　・直射日光の当たる場所　・熱源の近く
- 本製品には、あらかじめ設定を必要とするジャンパがあります。
  ケーブルを接続する前に必ず確認してください。
- 本製品上のジャンパは、指定以外の設定にしないでください。
  誤動作、発熱、故障の原因になります。
- 本製品を改造したものに対しては、当社は一切の責任を負いかねます。
- 本製品を輸送される場合は、振動や衝撃が直接本体に加わらないように充分対策を講じてください。
- 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店へご連絡ください。
- 本製品の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、前項にかかわらず、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 本書中に使用している会社名および製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

概要

シグナルコンディショナー SCシリーズとは、複数の外部機器と計測・制御を行う際に信号仕様や回路仕様によって混在する信号や回路を変換して、パソコン側の計測・制御ボードの種類・枚数を減らすことができます。
シグナルコンディショナー SCシリーズの変換ボードを使用することにより、独自に回路を構成する必要がなくシステム構築が容易になります。

本製品は、シグナルコンディショナー(信号変換) SCシリーズのアナログ入出力用信号変換ボードです。外部機器側のアナログ入力／出力信号に合わせてチャネル単位で6種類(バイポーラ±10V，±5V，±2.5V、ユニポーラ0 - 10V, 0 - 5V、4 - 20mA)のレンジから設定できます。また、外部機器側のカウンタ信号に合わせてチャネル単位で絶縁/非絶縁の設定ができます。

◆特長

■外部機器側のアナログ信号に合わせてチャネル単位でレンジ設定が可能

外部機器側のアナログ信号に合わせてチャネル単位でレンジ設定(バイポーラ±10V，±5V，±2.5V、ユニポーラ0 - 10V, 0 - 5V、4 - 20mA)ができます。

外部機器側からのアナログ信号は、設定レンジからすべてバイポーラ±10Vレンジの電圧に変換されパソコン(アナログ入出力ボード)側に出力されます。

パソコン(アナログ入出力ボード)側からのアナログ信号は、バイポーラ±10Vレンジの電圧から設定レンジの電圧・電流に変換され外部機器側に出力します。
レンジの切り替えは、ジャンパで行います。

■外部機器側のカウンタ信号に合わせてチャネル単位で絶縁/非絶縁の設定が可能

外部機器側のカウンタ信号に合わせてチャネル単位で絶縁/非絶縁の設定ができ、パソコン(アナログ入出力ボード)側へのカウンタ信号は非絶縁TTLレベルとなります。

絶縁/非絶縁の切り替えはジャンパで行います。

⚠ 注意

- AIO-163202F-PE, ADA16-32/2(PCI)F, ADA16-32/2(CB)F, AI-1664LA-LPE, AO-1608L-LPE, AO-1616L-LPE, AD16-64(LPCI)LA, DA16-8(LPCI)L, DA16-16(LPCI)Lを使用する場合、シグナルコンディショナーの仕様を越えて使用することはできませんのでご注意ください。
- アナログ Fシリーズ、Lシリーズのアナログ入出力ボードは、アップカウントのみとなります。アナログ Mシリーズのみアップダウンカウントに対応できます。

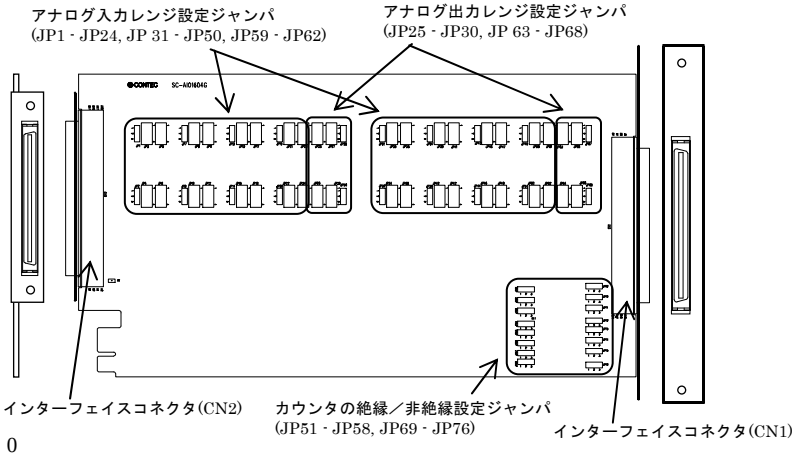
VCCI クラスA注意事項

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

ハードウェアの設定

◆各部の名称

本体各部の名称を下図に示します。



0

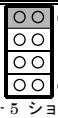
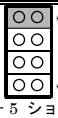
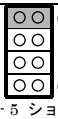
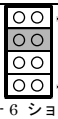
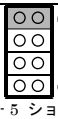
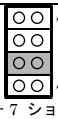
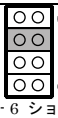
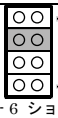
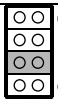
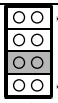
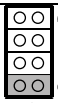
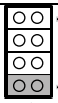
図1　各部の名称

CN1：外部機器側と接続するコネクタです。
CN2：パソコン(アナログ入出力ボード)側と接続するコネクタです。

設定方法

◆アナログ入力レンジの設定

アナログ入力レンジは、チャネル単位で設定することが可能です。レンジの切り替えは、ジャンパで行います。アナログ入力レンジの設定は、以下の表を参考にジャンパを設定してください。

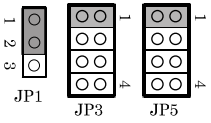
Analog Input	JP A	JP B	JP C
Voltage Input ±10V (出荷時設定)	 1 - 2 ショート	 1 - 5 ショート	 1 - 5 ショート
Voltage Input ±5V	 1 - 2 ショート	 1 - 5 ショート	 2 - 6 ショート
Voltage Input ±2.5V	 1 - 2 ショート	 1 - 5 ショート	 3 - 7 ショート
Voltage Input 0V - 10V	 1 - 2 ショート	 2 - 6 ショート	 2 - 6 ショート
Voltage Input 0V - 5V	 1 - 2 ショート	 3 - 7 ショート	 3 - 7 ショート
Current Input 4mA - 20mA	 2 - 3 ショート	 4 - 8 ショート	 4 - 8 ショート

上記の表のジャンパとチャネルは、以下表のように対応しています。

	チャネル 00	チャネル 01	チャネル 02	チャネル 03	チャネル 04	チャネル 05	チャネル 06	チャネル 07
JP A	JP 1	JP 2	JP 7	JP 8	JP 13	JP 14	JP 19	JP 20
JP B	JP 3	JP 4	JP 9	JP 10	JP 15	JP 16	JP 21	JP 22
JP C	JP 5	JP 6	JP 11	JP 12	JP 17	JP 18	JP 23	JP 24

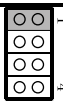
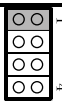
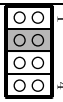
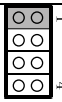
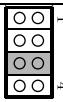
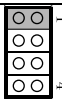
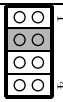
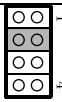
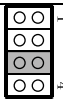
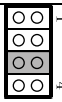
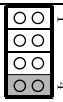
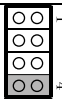
	チャネル 08	チャネル 09	チャネル 10	チャネル 11	チャネル 12	チャネル 13	チャネル 14	チャネル 15
JP A	JP 31	JP 32	JP 37	JP 38	JP 43	JP 44	JP 49	JP 50
JP B	JP 33	JP 34	JP 39	JP 40	JP 45	JP 46	JP 59	JP 60
JP C	JP 35	JP 36	JP 41	JP 42	JP 47	JP 48	JP 61	JP 62

例. チャネル0の入力レンジを±10Vに設定する場合は、
右図のようにジャンパを設定します。



◆アナログ出力レンジの設定

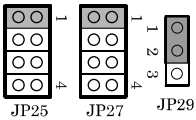
アナログ出力レンジは、チャネル単位で設定することが可能です。レンジの切り替えはジャンパで行います。アナログ出力レンジの設定は、以下の表を参考にジャンパを設定してください。

Analog Output	JP A	JP B	JP C
Voltage Output ±10V (出荷時設定)	 1-5 ショート	 1-5 ショート	 1-2 ショート
Voltage Output ±5V	 2-6 ショート	 1-5 ショート	 1-2 ショート
Voltage Output ±2.5V	 3-7 ショート	 1-5 ショート	 1-2 ショート
Voltage Output 0V - 10V	 2-6 ショート	 2-6 ショート	 1-2 ショート
Voltage Output 0V - 5V	 3-7 ショート	 3-7 ショート	 1-2 ショート
Current Output 4mA - 20mA	 4-8 ショート	 4-8 ショート	 2-3 ショート

上記の表のジャンパとチャネルは、以下表のように対応しています。

	チャネル 00	チャネル 01	チャネル 02	チャネル 03
JP A	JP 25	JP 26	JP 63	JP 64
JP B	JP 27	JP 28	JP 65	JP 66
JP C	JP 29	JP 30	JP 67	JP 68

例. チャネル0の出力レンジを±10Vに設定する場合は、
右図のようにジャンパを設定します。



◆カウンタの設定

カウンタはチャネル単位で絶縁/非絶縁の接続ができます。絶縁/非絶縁の切り替えはジャンパで行います。

カウンタの設定は以下の表を参考にジャンパを設定してください。

絶縁	非絶縁
 1 2 3 1 - 2 ショート (出荷時設定)	 1 2 3 2 - 3 ショート

チャネルに対応するジャンパは、以下の表を参考にして下さい。ジャンパの設定は、必ずチャネルすべてのジャンパ(8個)を同一に設定ください。

チャネル 00	JP 51	JP 52	JP 53	JP 54	JP 69	JP 70	JP 71	JP 72
チャネル 01	JP 55	JP 56	JP 57	JP 58	JP 73	JP 74	JP 75	JP 76

■絶縁設定時の接続

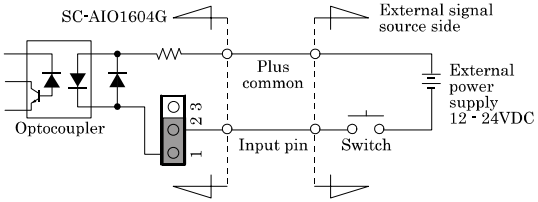


図2　カウンタ入力信号(CNT Input A0, A1, B0, B1, Z0, Z1)の接続(絶縁設定時)

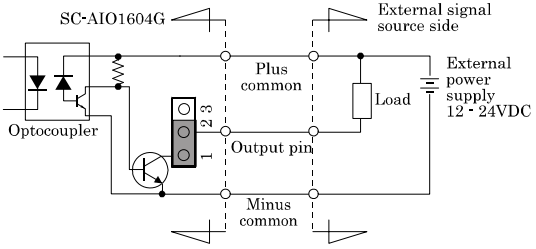


図3　制御出力信号(CNT Output 00, 01)の接続(絶縁設定時)

■非絶縁設定時の接続

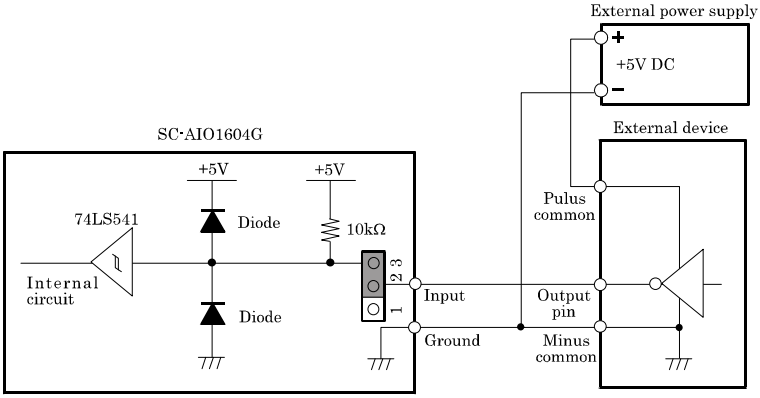


図4　カウンタ入力信号(CNT Input A0, A1, B0, B1, Z0, Z1)の接続(非絶縁設定時)

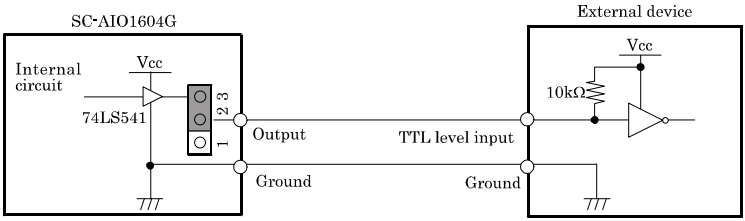


図5　制御出力信号(CNT Output 00, 01)の接続(非絶縁設定時のTTLレベル入力回路との接続例)

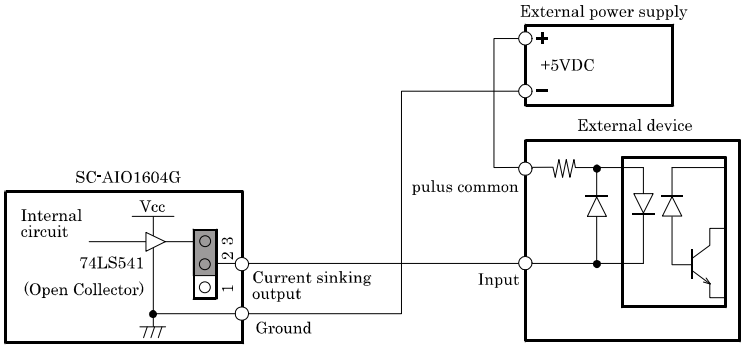


図6　制御出力信号(CNT Output 00, 01)の接続(非絶縁設定時の絶縁入力回路との接続例)

接続方法

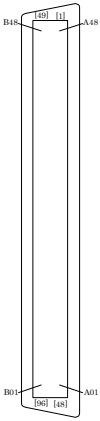
◆信号接続

アナログ入出力ボード側(CN2)			外部機器側(CN1)	
A48	Analog Output 00	レンジ変換回路	A01	Analog Output 00
A46	Analog Output 01	レンジ変換回路	A03	Analog Output 01
A44	Analog Input 00	レンジ変換回路	A05	Analog Input 00
A42	Analog Input 01	レンジ変換回路	A07	Analog Input 01
A38	Analog Input 02	レンジ変換回路	A09	Analog Input 02
A36	Analog Input 03	レンジ変換回路	A11	Analog Input 03
A32	Analog Input 04	レンジ変換回路	A13	Analog Input 04
A30	Analog Input 05	レンジ変換回路	A15	Analog Input 05
A26	Analog Input 06	レンジ変換回路	A17	Analog Input 06
A24	Analog Input 07	レンジ変換回路	A19	Analog Input 07
A18	Digital Input 00		A21	Digital Input 00
A17	Digital Input 01		A22	Digital Input 01
A16	Digital Input 02		A25	Digital Input 02
A15	Digital Input 03		A26	Digital Input 03
A14	Digital Input 04		A27	Digital Input 04
A13	Digital Input 05		A28	Digital Input 05
A12	Digital Input 06		A31	Digital Input 06
A11	Digital Input 07		A32	Digital Input 07
A10	AI Control Signal OutPut00		A33	AI Control Signal OutPut00
A09	AI Control Signal OutPut01		A34	AI Control Signal OutPut01
A07	AI External Sampling Clock Input		A39	AI External Sampling Clock Input
A06	AI External Stop Trigger Input		A37	AI External Stop Trigger Input
A05	AI External Start Trigger Input		A35	AI External Start Trigger Input
A04	CNT Input A0	絶縁/非絶縁変換回路	A45	CNT Input A0
A03	CNT Input B0	絶縁/非絶縁変換回路	A43	CNT Input B0
A02	CNT Input Z0	絶縁/非絶縁変換回路	A44	CNT Input Z0
A01	CNT Output 00	絶縁/非絶縁変換回路	B46	CNT Output 00
B48	Analog Output 02	レンジ変換回路	B01	Analog Output 02
B46	Analog Output 03	レンジ変換回路	B03	Analog Output 03
B44	Analog Input 08	レンジ変換回路	B05	Analog Input 08
B42	Analog Input 09	レンジ変換回路	B07	Analog Input 09
B38	Analog Input 10	レンジ変換回路	B09	Analog Input 10
B36	Analog Input 11	レンジ変換回路	B11	Analog Input 11
B32	Analog Input 12	レンジ変換回路	B13	Analog Input 12
B30	Analog Input 13	レンジ変換回路	B15	Analog Input 13
B26	Analog Input 14	レンジ変換回路	B17	Analog Input 14
B24	Analog Input 15	レンジ変換回路	B19	Analog Input 15
B18	Digital Output 00		B21	Digital Output 00
B17	Digital Output 01		B22	Digital Output 01
B16	Digital Output 02		B25	Digital Output 02
B15	Digital Output 03		B26	Digital Output 03
B14	Digital Output 04		B27	Digital Output 04
B13	Digital Output 05		B28	Digital Output 05
B12	Digital Output 06		B31	Digital Output 06
B11	Digital Output 07		B32	Digital Output 07
B10	AO Control Signal OutPut00		B34	AO Control Signal OutPut00
B09	AO Control Signal OutPut01		B33	AO Control Signal OutPut01
B07	AO External Sampling Clock Input		B39	AO External Sampling Clock Input
B06	AO External Stop Trigger Input		B37	AO External Stop Trigger Input
B05	AO External Start Trigger Input		B35	AO External Start Trigger Input
B04	CNT Input A1	絶縁/非絶縁変換回路	A47	CNT Input A1
B03	CNT Input B1	絶縁/非絶縁変換回路	A46	CNT Input B1
B02	CNT Input Z1	絶縁/非絶縁変換回路	A48	CNT Input Z1
B01	CNT Output 01	絶縁/非絶縁変換回路	B45	CNT Output 01
A21,A22,A23,A25, A27,A28,A29,A31, A33,A34,A35,A37, A39,A40,A41,A43, A45,A47,B21,B22, B23,B25,B27,B28, B29,B31,B33,B34, B35,B37,B39,B40, B41,B43,B45,B47	Analog Ground		A02,A04,A06,A08, A10,A12,A14,A16, A18,A20,B02,B04, B06,B08,B10,B12, B14,B16,B18,B20	Analog Ground
A08,A19,A20,B08, B19,B20	Digital Ground		A23,A24,,A29,A30, A36,A38,A40,B23, B24,B29,B30,B36, B38,B40	Digital Ground
			B44	プラスコモン 00
			B48	プラスコモン 01
			B43	マイナスコモン 00
			B47	マイナスコモン 01
			A41,A42,B41,B42	N.C.

◆外部機器側(CN1)のコネクタ信号配置

■インターフェイスコネクタ(CN1)の信号配置

プラスコモン 01	B48		A48	CNT Input Z1
マイナスコモン 01	B47		A47	CNT Input A1
CNT Output 00	B46		A46	CNT Input B1
CNT Output 01	B45		A45	CNT Input A0
プラスコモン 00	B44		A44	CNT Input Z0
マイナスコモン 00	B43		A43	CNT Input B0
N.C.	B42		A42	N.C.
N.C.	B41		A41	N.C.
Digital Ground	B40		A40	Digital Ground
AO External Sampling Clock Input	B39		A39	AI External Sampling Clock Input
Digital Ground	B38		A38	Digital Ground
AO External Stop Trigger Input	B37		A37	AI External Stop Trigger Input
Digital Ground	B36		A36	Digital Ground
AO External Start Trigger Input	B35		A35	AI External Start Trigger Input
AO Control Signal OutPut00	B34		A34	AI Control Signal OutPut01
AO Control Signal OutPut01	B33		A33	AI Control Signal OutPut00
Digital Output 07	B32		A32	Digital Input 07
Digital Output 06	B31		A31	Digital Input 06
Digital Ground	B30		A30	Digital Ground
Digital Ground	B29		A29	Digital Ground
Digital Output 05	B28		A28	Digital Input 05
Digital Output 04	B27		A27	Digital Input 04
Digital Output 03	B26		A26	Digital Input 03
Digital Output 02	B25		A25	Digital Input 02
Digital Ground	B24		A24	Digital Ground
Digital Ground	B23		A23	Digital Ground
Digital Output 01	B22		A22	Digital Input 01
Digital Output 00	B21		A21	Digital Input 00
Analog Ground	B20		A20	Analog Ground
Analog Input 15	B19		A19	Analog Input 07
Analog Ground	B18		A18	Analog Ground
Analog Input 14	B17		A17	Analog Input 06
Analog Ground	B16		A16	Analog Ground
Analog Input 13	B15		A15	Analog Input 05
Analog Ground	B14		A14	Analog Ground
Analog Input 12	B13		A13	Analog Input 04
Analog Ground	B12		A12	Analog Ground
Analog Input 11	B11		A11	Analog Input 03
Analog Ground	B10		A10	Analog Ground
Analog Input 10	B09		A09	Analog Input 02
Analog Ground	B08		A08	Analog Ground
Analog Input 09	B07		A07	Analog Input 01
Analog Ground	B06		A06	Analog Ground
Analog Input 08	B05		A05	Analog Input 00
Analog Ground	B04		A04	Analog Ground
Analog Output 03	B03		A03	Analog Output 01
Analog Ground	B02		A02	Analog Ground
Analog Output 02	B01		A01	Analog Output 00



・[ ]内は本多通信工業(株)指定の端子番号です。

図7　インターフェイスコネクタ(CN1)の信号配置 < 1/2 >

Analog Input 00 - Analog Input 15	アナログ入力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
Analog Output - Analog Output 03	アナログ出力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
Analog Ground	アナログ入出力信号用のアナロググラウンドです。
Digital Input 00 - Digital Input 07	デジタル入力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
Digital Output 00 - Digital Output 07	デジタル出力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
Digital Ground	デジタル入出力信号、外部トリガ入力信号、外部サンプリングクロック入力信号、カウンタ入出力信号に共通のデジタルグラウンドです。
AI External Sampling Clock Input	アナログ入力用外部サンプリングクロック入力信号です。
AI External Stop Trigger Input	アナログ入力用サンプリング停止条件の外部トリガ入力信号です。
AI External Start Trigger Input	アナログ入力用サンプリング開始条件の外部トリガ入力信号です。
AI Control Signal Output00 - AI Control Signal Output01	アナログ入力用の制御信号です。番号はチャネル番号に対応します。
AO External Sampling Clock Input	アナログ出力用外部サンプリングクロック入力信号です。
AO External Stop Trigger Input	アナログ出力用サンプリング停止条件の外部トリガ入力信号です。
AO External Start Trigger Input	アナログ出力用サンプリング開始条件の外部トリガ入力信号です。
AO Control Signal Output00 - AO Control Signal Output01	アナログ出力用の制御信号です。番号はチャネル番号に対応します。
CNT Input A0 - CNT Input A1	カウンタの A 相入力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
CNT Input B0 - CNT Input B1	カウンタの B 相入力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
CNT Input Z0 - CNT Input Z1	カウンタの Z 相入力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
CNT Output 00 - CNT Output 01	カウンタの出力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
プラスコモン 00 - プラスコモン 01	プラスコモンです。番号はチャネル番号に対応します。
マイナスコモン 00 - マイナスコモン 01	マイナスコモンです。番号はチャネル番号に対応します。
N.C.	このピンはどこにも接続されていません。

図7　インターフェイスコネクタ(CN1)の信号配置 < 2/2 >

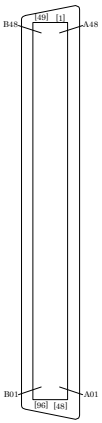
⚠ 注意

- CN1とCN2の信号配置は異なりますので、ケーブルを接続する際は注意ください。誤って接続すると故障の原因になります。
- 各出力は、アナロググランドやデジタルグランドと短絡しないでください。また、出力と出力を接続しないでください。故障の原因になります。
- アナロググランドとデジタルグランドを短絡してご使用になった場合には、デジタル信号のノイズがアナログ信号に影響を与える可能性がありますので、アナロググランドとデジタルグランドは分離してご使用ください。

◆アナログ入出力ボード側(CN2)のコネクタ信号配置

■インターフェイスコネクタ(CN2)の信号配置

Analog Output 02	B48		A48	Analog Output 00
Analog Ground	B47		A47	Analog Ground
Analog Output 03	B46		A46	Analog Output 01
Analog Ground	B45		A45	Analog Ground
Analog Input 08	B44		A44	Analog Input 00
Analog Ground	B43		A43	Analog Ground
Analog Input 09	B42		A42	Analog Input 01
Analog Ground	B41		A41	Analog Ground
Analog Ground	B40		A40	Analog Ground
Analog Ground	B39		A39	Analog Ground
Analog Input 10	B38		A38	Analog Input 02
Analog Ground	B37		A37	Analog Ground
Analog Input 11	B36		A36	Analog Input 03
Analog Ground	B35		A35	Analog Ground
Analog Ground	B34		A34	Analog Ground
Analog Ground	B33		A33	Analog Ground
Analog Input 12	B32		A32	Analog Input 04
Analog Ground	B31		A31	Analog Ground
Analog Input 13	B30		A30	Analog Input 05
Analog Ground	B29		A29	Analog Ground
Analog Ground	B28		A28	Analog Ground
Analog Ground	B27		A27	Analog Ground
Analog Input 14	B26		A26	Analog Input 06
Analog Ground	B25		A25	Analog Ground
Analog Input 15	B24		A24	Analog Input 07
Analog Ground	B23		A23	Analog Ground
Analog Ground	B22		A22	Analog Ground
Analog Ground	B21		A21	Analog Ground
Digital Ground	B20		A20	Digital Ground
Digital Ground	B19		A19	Digital Ground
Digital Output 00	B18		A18	Digital Input 00
Digital Output 01	B17		A17	Digital Input 01
Digital Output 02	B16		A16	Digital Input 02
Digital Output 03	B15		A15	Digital Input 03
Digital Output 04	B14		A14	Digital Input 04
Digital Output 05	B13		A13	Digital Input 05
Digital Output 06	B12		A12	Digital Input 06
Digital Output 07	B11		A11	Digital Input 07
AO Control Signal OutPut00	B10		A10	AI Control Signal OutPut00
AO Control Signal OutPut01	B09		A09	AI Control Signal OutPut01
Digital Ground	B08		A08	Digital Ground
AO External Sampling Clock Input	B07		A07	AI External Sampling Clock Input
AO External Stop Trigger Input	B06		A06	AI External Stop Trigger Input
AO External Start Trigger Input	B05		A05	AI External Start Trigger Input
CNT Input A1	B04		A04	CNT Input A0
CNT Input B1	B03		A03	CNT Input B0
CNT Input Z1	B02		A02	CNT Input Z0
CNT Output 01	B01		A01	CNT Output 00



・[ ]内は本多通信工業(株)指定の端子番号です。

図8　インターフェイスコネクタ(CN2)の信号配置 < 1/2 >

Analog Input 00 - Analog Input 15	アナログ入力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
Analog Output 00 - Analog Output 03	アナログ出力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
Analog Ground	アナログ入出力信号用のアナロググラウンドです。
Digital Input 00 - Digital Input 07	デジタル入力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
Digital Output 00 - Digital Output 07	デジタル出力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
Digital Ground	デジタル入出力信号、外部トリガ入力信号、外部サンプリングクロック入力信号、カウンタ入出力信号に共通のデジタルグラウンドです。
AI External Sampling Clock Input	アナログ入力用外部サンプリングクロック入力信号です。
AI External Stop Trigger Input	アナログ入力用サンプリング停止条件の外部トリガ入力信号です。
AI External Start Trigger Input	アナログ入力用サンプリング開始条件の外部トリガ入力信号です。
AI Control Signal Output00 - AI Control Signal Output01	アナログ入力用の制御信号です。番号はチャネル番号に対応します。
AO External Sampling Clock Input	アナログ出力用外部サンプリングクロック入力信号です。
AO External Stop Trigger Input	アナログ出力用サンプリング停止条件の外部トリガ入力信号です。
AO External Start Trigger Input	アナログ出力用サンプリング開始条件の外部トリガ入力信号です。
AO Control Signal Output00 - AO Control Signal Output01	アナログ出力用の制御信号です。番号はチャネル番号に対応します。
CNT Input A0 - CNT Input A1	カウンタの A 相入力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
CNT Input B0 - CNT Input B1	カウンタの B 相入力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
CNT Input Z0 - CNT Input Z1	カウンタの Z 相入力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
CNT Output 00 - CNT Output 01	カウンタの出力信号です。番号はチャネル番号に対応します。
プラスコモン 00 - プラスコモン 01	プラスコモンです。番号はチャネル番号に対応します。
マイナスコモン 00 - マイナスコモン 01	マイナスコモンです。番号はチャネル番号に対応します。
N.C.	このピンはどこにも接続されていません。

図8　インターフェイスコネクタ(CN2)の信号配置 < 2/2 >

⚠ 注意

- CN1とCN2の信号配置は異なりますので、ケーブルを接続する際は注意ください。誤って接続すると故障の原因になります。
- CN2の信号名はCN1の信号名に対応しています。よって、実際にはCN2に記載されている入力信号はCN1からの出力信号、出力信号はCN1からの入力信号となります。
- 各入力信号は、アナロググランドやデジタルグランドと短絡しないでください。また、入力信号と入力信号を接続しないでください。故障の原因になります。
- 使用しない出力信号は、動作を安定させるため、グランドと短絡してください。

◆信号変換ボード用ボックスへの実装

信号変換ボード用ボックスの解説書に従って、本製品を実装してください。

◆ボード/カードとの接続

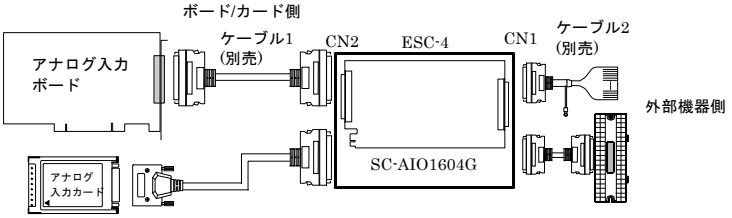


図9　ボード/カードとの接続

◆対応製品(別売)

アナログMシリーズ：　AIO-121601M-PCI*1

アナログFシリーズ：　AIO-163202F-PE*1, ADA16-32/2(PCI)F*1, ADA16-32/2(CB)F*2

アナログLシリーズ：　AI-1664LA-LPE*2, AD16-64(LPCI)LA*2

上記以外の製品については、ユーザーにて接続ケーブルを用意ください。信号配置図は、ご使用になるボードの解説書をご参照ください。

*1　別売の接続ケーブル(PCB96PS-0.5P, PCB96PS-1.5P)が必要です。

*2　別売の接続ケーブル(ADC-68M/96F)が必要です。

◆ボックス (別売)

信号変換ボード用ボックス : ESC-4*1

*1　本製品を使用するのに必要です。

◆ケーブル(別売)

＜外部機器側(CN1)およびアナログ入出力ボード側(CN2)＞
96ピン・ハーフピッチコネクタ用両端コネクタ付シールドケーブル :
　PCB96PS-0.5P (0.5m), PCB96PS-1.5P (1.5m)

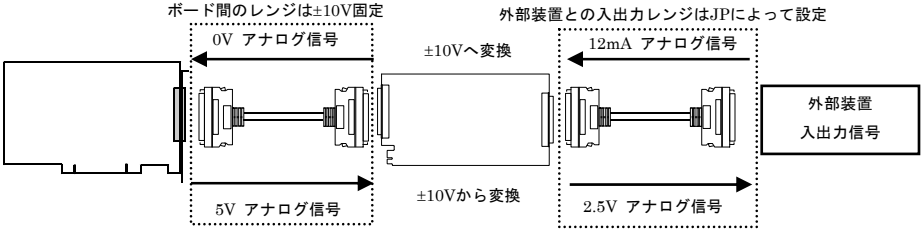
＜外部機器側(CN1)＞
96ピン・ハーフピッチコネクタ用片端コネクタ付シールドケーブル :
　PCA96PS-0.5P (0.5m), PCA96PS-1.5P (1.5m)

＜アナログ入出力ボード側(CN2)＞
アナログ入出力用68ピン-96ピン変換シールドケーブル :
　ADC-68M/96F (0.5m)

信号の変換

本製品は下図のように信号の変換を行い、様々な信号源に対応します。

入力 ：4 - 20mAでの使用例
出力 ： ±5Vでの使用例



◆入力信号の変換

入力される電圧は±10Vで固定されているため、そのままの入力値を使用することはできません。そのため、入力値を使用しているレンジに合わせて変換する必要があります。

入力値の変換は以下の式を用いて変換することができます。

$$A = \frac{(B+z)y}{20} - x$$

A：外部機器からの入力値

B：シグナルコンディショナーからの変換値

使用レンジ	x	y	z
±10 [V]	10	20	10
±5 [V]	5	10	10
±2.5 [V]	2.5	5	10
0 - 10 [V]	0	10	10
0 - 5 [V]	0	5	10
4 - 20 [mA]	0	16	15

変換例

4 - 20[mA]のレンジを使用し、ボードへ0[V]が入力された際の入力値の変換は以下のようになります。

$$A = \frac{(B+z)y}{20} - x$$

$$A = \frac{(0+15)\times 16}{20} - 0$$

$$A = 12[mA]$$

◆出力信号の変換

出力する電圧は±10Vで固定されているため、そのままの出力値を使用することはできません。そのため、出力値を使用しているレンジに合わせて変換する必要があります。

出力値の変換は以下の式を用いて変換することができます。

$$B = \frac{(A + x) \times 20}{y} - z$$

A：シグナルコンディショナーから外部機器へ出力したい出力値
B：Aの出力値を出力するためのボードからの出力値

使用レンジ	x	y	z
±10 [V]	10	20	10
±5 [V]	5	10	10
±2.5 [V]	2.5	5	10
0 - 10 [V]	0	10	10
0 - 5 [V]	0	5	10
4 - 20 [mA]	0	16	15

変換例

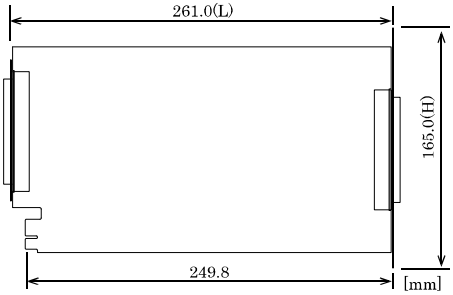
±5[V]のレンジを使用し、外部機器へ2.5[V]を出力したい際の出力値の変換は以下のようになります。

$$B = \frac{(A + x) \times 20}{y} - z$$

$$B = \frac{(2.5 + 5) \times 20}{10} - 10$$

$$B = 5[V]$$

外形寸法



・外形寸法の(L)は、スロットカバーの外側の面から反対側のスロットカバーの外側までのサイズです。
・外形寸法の(H)は、スロットカバーの端から端までのサイズです。

図10　外形寸法

仕様

下記仕様表は、信号変換する信号のみ記載しています。それ以外の信号の仕様については、使用するアナログ入出力ボードの仕様とコネクタの信号配置を参照ください。外部機器側(CN1)とアナログ入出力ボード側(CN2)の信号接続およびコネクタの信号配置については、8頁の接続方法を参照ください。

表1　仕様

項目			仕様
アナログ入出力			
	入力チャネル数*1		シングルエンド入力 16チャネル
	出力チャネル数*1		4チャネル
	入出力レンジ		外部機器側(CN1)： バイポーラ±10V、±5V、±2.5V、ユニポーラ0 - 10V、0 - 5V、4 - 20mA (ジャンパにてチャンル単位でレンジ設定可) アナログ入出力ボード側(CN2)： バイポーラ±10V固定*2
	入力帯域		500kHz(Max.)
カウンタ			
	カウンタ部		
		チャネル数*1	2チャネル
		カウンタ入力信号	A相/UP：1点×2チャネル、B相/DOWN：1点×2チャネル、Z相/CLR：1点×2チャネル
		応答周波数	TTL使用時1MHz (位相差4MHz)、フォトカプラ絶縁使用時500kHz
		入力仕様	外部機器側(CN1)： 非絶縁TTLレベルまたはフォトカプラ絶縁入力(12 - 24VDC) (ジャンパ設定) アナログ入出力ボード側(CN2)： 非絶縁TTLレベル
	制御出力部		
		出力仕様	外部機器側(CN1)： 非絶縁TTLレベルまたはフォトカプラ絶縁出力(12 - 24VDC) (ジャンパ設定) アナログ入出力ボード側(CN2)： 非絶縁TTLレベル
共通部			
	調整精度		±1mV (Max.) *3*4
	使用コネクタ		96ピンハーフピッチコネクタ[F(雌)タイプ]×2 PCR-E96LMD+[本多通信工業]相当品
	使用条件		0 - 50℃、20 - 80%RH（ただし、結露しないこと）
	消費電流		2800mA
	外形寸法(mm)		261(L) x 165(H)
	質量		340g

*1: 使用できるチャネル数は、使用するアナログ入力ボードに依存します。

*2: ボードから出力される外部信号は、どのレンジにおいても±10V固定です。
ボードへ入力される外部信号は、どのレンジにおいても±10V固定です。

*3: フルスケールでの使用時、最大で±1mVの誤差が発生する可能性があります。

*4: 周囲温度が0℃, 50℃の場合、最大レンジ幅の0.15%程度の誤差が生じることがあります(AI：±10mV, AO：±5mV)。

SC-AIO1604G
取扱説明書

発行　株式会社コンテック　2009年3月改訂
大阪市西淀川区姫里3-9-31　〒555-0025
日本語　http://www.contec.co.jp/
英語　http://www.contec.com/
中国語　http://www.contec.com.cn/

本製品および本書は著作権法によって保護されていますので無断で複写、複製、転載、改変することは禁じられています。

[02032009]　分類番号　A-51-630
03272009_rev2　部品コード　LYJW992